

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra Architektury

Rodinný dům

The Family house

Student:

Kamila Chmelářová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Aleš Student

Ostrava 2018

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě, dne 4. 5. 2018

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že

- Jsem byla seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 - školní dílo,
- беру на ве́доміі, že Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3),
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucí bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO,
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona,
- bylo sjednáno, že užít své dílo - bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše),
- беру на ве́доміі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě, dne 4.5. 2018

.....

Podpis studenta

Anotace bakalářské práce

Vzor citace:

CHMELÁŘOVÁ, K.: *Rodinný dům*: Bakalářská práce, Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury, 2018, Počet stran 58.

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby rodinného domu a řešení vnitřní kanalizace a vnitřního vodovodu, včetně přípojek inženýrských sítí. Návrh rodinného domu vychází z předmětu Ateliérová tvorba I. a Ateliérová tvorba Va. Objekt se nachází ve Frýdku - Místku na ulici Pod Zámečkem. Součástí řešení je také návrh kanceláře, která je propojena krytým stáním pro auto. Rodinný dům je navržen jako dvoupodlažní, přičemž západní část objektu je pouze jednopodlažní. Kancelář je jednopodlažní a spolu s rodinným domem tvoří jeden kompaktní celek. Dokumentace je vypracována dle platných norem a vyhlášek.

Obsah bakalářské práce se skládá z textové části, výkresové dokumentace a příloh.

Annotation of bachelor thesis

Citation pattern:

CHMELÁŘOVÁ, K.: *The family house on a slope*. Ostrava: The Bachelor Thesis, VSB - Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, 2018, Number of Pages 58.

The subject of the bachelor thesis is the elaboration of project documentation for the implementation of the construction of a family house and the solution of the internal sewerage system and the internal water main, including the connections of the utility networks. The design of a family house is based on the subject Ateliérová tvorba I. and Ateliérová tvorba Va. The building is located in Frýdek Místek on the street Pod Zámečkem. Part of the solution is also design an office that is connected by a covered parking space for the car. The family house is designed as a two-storey building, while the western part of the building is only one-storey. The office is one-storey and together with the family house it forms one compact unit. The documentation is prepared according to valid standards and regulations.

The content of the bachelor thesis consists of a text part, drawing documentation and attachments.

Obsah

Seznam použitého značení	9
1. Úvod.....	10
2. Urbanismus.....	11
3. Architektonická studie.....	12
4. Technická zpráva.....	13
A. Průvodní zpráva.....	13
A.1 Identifikační údaje	13
A.1.1 Údaje o stavbě.....	13
A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace	13
A.1.4 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	14
A.1.5 Seznam vstupních podkladů.....	14
B. Souhrnná technická zpráva.....	15
B.1 Popis území stavby	15
a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území	15
b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem.....	15
c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby.....	15
d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území	15
e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů	15
f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.	16
g) Ochrana území podle jiných právních předpisů – památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.	16
h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.....	16
h) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území	16
j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.....	16

k)	Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa	16
l)	Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě	17
m)	Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.....	17
n)	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí.....	17
o)	Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo	17
B.2	Celkový popis stavby	18
a)	Nová stavba nebo změna dokončené stavby, u změny údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí	18
b)	Účel užívání stavby.....	18
c)	Trvalá nebo dočasná stavba	19
d)	Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.....	19
e)	Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů	19
f)	Ochrana stavby podle jiných právních předpisů – kulturní památka apod.	19
g)	Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.....	20
h)	Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.....	21
i)	Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy	22
j)	Orientační náklady stavby.....	22
C.	Situační výkresy	23
C.1	Situační výkres širších vztahů.....	23
C.2	Koordinační situační výkres.....	23
C.2.1	Podklad pro vytyčovací výkres	23
C.2.2	Architektonická situace.....	23
D.	Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	24
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	24
D.1.1	Architektonicko-stavební část.....	24
a)	Technická zpráva	24
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení.....	40
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení	40

D.1.4	Technika prostředí staveb	40
a)	Technická zpráva	40
b)	Výkresová část	48
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení	49
a)	Technická zpráva	49
b)	Výkresová část	49
c)	Seznam strojů a zařízení a technické specifikace	50
5.	Závěr.....	51
6.	Seznam použitých zdrojů	53
6.1	Zákony, vyhlášky a normy:.....	53
6.2	Internetové stránky:	55
6.3	Použitý software.....	56
7.	Seznam výkresové dokumentace.....	57
8.	Seznam příloh.....	58

Seznam použitého značení

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
C x/y	Pevnostní třída betonu, válcová/krychelná pevnost
RD	Rodinný dům
PD	Projektová dokumentace
ČR	Česká republika
ČSN	Česká technická norma
ČSN EN	Harmonizovaná Česká technická norma s evropskou normou
DN	Jmenovitý průměr
EPS	Expandovaný polystyrén
XPS	Extrudovaný polystyrén
HUP	Hlavní uzávěr plynu
Kč	Korun českých
m	Metr
mm	Milimetr
p.č.	Parcelní číslo
PSČ	Poštovní směrovací číslo
Sb.	Sbírka zákonů
SO	Stavební objekt
U	Součinitel prostupu tepla
tl.	Tloušťka
k.ú.	Katastrální území
IČO	Identifikační číslo
PE	Polyethylen
m n.m.	Metrů nad mořem

1. Úvod

Předmětem bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby na rodinný dům ve Frýdku - Místku, dle stavebního zákona č.183/2006 Sb. v platném znění, vyhlášky č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. Práce je provedena v rozsahu dle směrnice děkana FAST_VYH_17_003.

Součástí bakalářské práce je vypracování textové části, výkresové dokumentace a příloh.

Úkolem textové části spočívá v řešení architektonické studie a urbanismu pro návrh rodinného domu s kanceláří. Dalším úkolem textové části je vypracování průvodní zprávy, souhrnné technické zprávy a dokumentace stavby, dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů.

Výkresová dokumentace se skládá z výkresů pro realizaci novostavby rodinného domu, výkresů vnitřní kanalizace, vnitřního vodovodu a přípojek inženýrských sítí.

Přílohy tvoří výpočet a posouzení stavebních konstrukcí z tepelně technického hlediska, výpočet schodiště a 3D vizualizace.

2. Urbanismus

Návrh rodinného domu se nachází v Moravskoslezském kraji, konkrétně ve Frýdku Místku v zastavěné oblasti. V okolí se nachází řada rodinných domů původní výstavby. Rodinný dům je navržen jako dvoupodlažní a zapadá do celkové zastavěnosti této oblasti. Přístup k objektu je z místní příjezdové komunikace, která se nachází na severní světové straně od navrženého objektu. Na jižní části se nenachází žádný rodinný dům. Z toho vyplývá, že rodinný dům je situován a navržen s výhledem na moravskoslezské pohorí, včetně Lysé hory. Jedná se o klidnou oblast, kde se nenachází žádná vysokorychlostní silnice ani dálnice. Rodinný dům s kanceláří je propojen krytým stáním pro osobní automobil, např. pro klienty nebo pro členy rodiny. Součástí domu jsou také nekrytá stání.

3. Architektonická studie

Návrh architektonického řešení stavby vychází z využití orientace objektu ke světovým stranám. Na jižní straně je navržen obývací pokoj s kanceláří, dětským pokojem, pracovnou a kuchyní. Méně využívané prostory jako sklady, toalety, prádelna a šatny jsou situovány na severní a západní světovou stranu. Na obývací pokoj s kuchyní a kanceláří navazuje terasa ve stejné výškové úrovni, která je navržena po celé délce jižních stran fasád rodinného domu a kanceláře. Na východní straně je umístěna ložnice s dětským pokojem z důvodu ranního osvětlení.

Rodinný dům s kanceláří jsou propojeny krytým stáním. Součástí domu je vykonzolovaná stropní deska, která umožňuje členům pohybovat se v suchém prostředí při přechodu z jednoho objektu do druhého.

Novostavba rodinného domu je navržena jako dvoupodlažní, bez podsklepení. Západní část rodinného domu je navržena pouze jako jednopodlažní. V prvním nadzemním podlaží se nachází prostorný obývací pokoj spojený s kuchyní, chodba s úložnými prostory, technická místnost, toaleta, prádelna se sušárnou, úklidová místnost, spíž, pracovna, ložnice s šatnou a soukromou koupelnou s toaletou. Ložnice je navržena v klidné části dispozice domu. Technická místnost je se samostatným vstupem z vnějšího prostoru. Uprostřed domu je schodiště, které spojuje jednopodlažní část objektu s dvoupodlažní částí. Druhé nadzemní podlaží tvoří dva dětské pokoje, dvě šatny a společná koupelna s toaletou.

Novostavba kanceláře je navržena jako jednopodlažní, nepodsklepená. Objekt tvoří prostorná kancelář umožňující rozmístění potřebného mobiliáře, malá kuchyňka, sklad a toaleta. Kancelář je navržena pro potřeby investora, jedná se o kancelář architekta/projektanta. V kanceláři je navrženo místo pro konzultaci výkresů u pracovního stolu, dále místo s pohovkou pro odpočinek nebo pro konzultace projektů. Myšleno bylo také na jídelní kout v blízkosti kuchyně.

Materiály na vnějších površích stavby jsou navrženy omítky, sklo a stěrky s imitací betonu. Barevnost objektu je volena v barvách světlých, jako je tomu na okolní výstavbě.

Do objektu se vstupuje zádveřím a dále do komunikační chodby, kde je po pravé straně umístěna toaleta. Vedle toalety se nachází prádelna se skladem pro snadnou manipulaci při úklidu. Komunikační chodba je průchozí a spojuje celý prostor prvního nadzemního podlaží. Do obývacího pokoje je navržen samostatný vstup z chodby. Obývací pokoj je propojen s kuchyní a jídelnou. Kuchyň má také samostatný vstup z chodby. Do pracovny a ložnice se vstupuje z chodby. V ložnici je navržena šatna a koupelna s toaletou. Z obývacího pokoje je přístupná terasa, která je propojena s terasou kanceláře. První nadzemní podlaží rodinného domu je navrženo pro generaci rodičů, kde se nachází veškerá potřebná vybavenost domu bez nutnosti využívat pokoje ve druhém nadzemním podlaží, které naopak slouží pro mladší členy rodiny s vlastním soukromím.

4. Technická zpráva

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Rodinný dům

b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Ulice:	Pod Zámečkem
PSČ:	738 01
Obec:	Frýdek - Místek
Kód obce:	598003
Parcelní číslo:	6139/4
Katastrální území:	Frýdek
Číslo kat. území:	634956
Okres:	Frýdek - Místek
Kraj:	Moravskoslezský

A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

Soukromý vlastník.

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Vypracovala:

Kamila Chmelářová

Jelínkova 846, 731 00 Ostrava – Svinov

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Aleš Student

Konzultant bakalářské práce oboru pozemního stavitelství:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

Konzultant specializace – TZB

Ing. Pavel Gergela

A.1.4 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Objekty:

Kód stavebního objektu	Název stavebního objektu
SO 01	Rodinný dům
SO 02	Kancelář
SO 03	Novostavba zpevněných ploch

Technická a technologická zařízení:

Kód stavebního objektu	Název stavebního objektu
IO 01	Novostavba kanalizační přípojky
IO 02	Novostavba vodovodní přípojky
IO 03	Novostavba přípojky elektrického vedení
IO 04	Novostavba plynovodní přípojky
IO 05	Novostavba dešťové kanalizace

A.1.5 Seznam vstupních podkladů

Provedené průzkumy	Součástí bakalářské práce nebyly provedeny žádné podrobné průzkumy.
--------------------	---

Součástí vstupních podkladů je ČÚZK.

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Parcela č. 6139/4, k.ú. Frýdek se nachází v zastavěném území. Jedná se o zástavbu rodinnými domy. Řešené území leží ve velmi atraktivní krajině s výhledem na hory. Stavební parcela se nachází na okraji obce Frýdek-Místek, necelé čtyři kilometry od centra města. Stavební pozemek je ve svažitém terénu a přístup na něj je ze severní světové strany. Na jižní straně řešené parcely se nenachází žádná zástavba a rodinný dům s kanceláří tak má velmi pěkný výhled na pohoří Moravskoslezského kraje, včetně Lysé hory. V místní komunikaci vede hlavní kanalizační splaškový, plynovodní a vodovodní řad, na který bude rodinný dům s kanceláří napojen samostatnými přípojkami. Výměra stavební parcely je 4 621 m².

Navrhované objekty jsou v souladu s charakterem území.

b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Projektová dokumentace splňuje podmínky kladené na území a způsob využití území v souladu s územním plánem obce.

c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Projektová dokumentace splňuje podmínky kladené na území a způsob využití území v souladu s územně plánovací dokumentací.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Výjimky z obecných požadavků na využívání území nejsou v návrhu použity.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Není součástí bakalářské práce. Nebylo požádáno o závazná stanoviska dotčených orgánů.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Geologický, hydrogeologický a stavebně historický průzkum ani žádný jiný není součástí zadání bakalářské práce. Jedná se pouze o odhadované průzkumy stavebního pozemku. Navržené vsakování dešťových vod musí být ověřeno HGP.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů – památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.

Stavební parcela se nenachází v žádné památkové rezervaci, památkové zóně ani v žádném zvláště chráněném území. Území také nespadá do záplavového ani poddolovaného území. V blízkosti se nevyskytují žádné kulturní památky. Parcela nezasahuje do žádného stávajícího ochranného a bezpečnostního pásma.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Navržené objekty neleží v záplavovém a poddolovaném území. Nejsou ohroženy výskytem metanu a jinými negativními účinky.

i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nemá žádný negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Je v souladu s ochranou okolí. Odtokové poměry nebudou mít zásadní vliv na okolní stavby a pozemky. Jedná se o svažité terén. Dešťová voda bude odváděna do retenční nádrže a odtud bude využívána pro automatickou závlahu celého zatravněného pozemku.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Asanace, demolice a kácení dřevin nebude prováděno. Na území se nenachází žádné dřeviny, jedná se o zatravněné území.

k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavební parcela nemá žádné nároky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa. Jedná se o ostatní plochy.

l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Napojení na stávající technickou infrastrukturu je viditelné z koordinační situace. Na severní straně se vyskytuje příjezdová cesta, která navazuje plynule na řešené území. Místní komunikace je s živičným povrchem a bude napojena na nově navržené zpevněné plochy. V komunikaci se nachází vedení stávající technické infrastruktury, na které budou napojeny nově navržené přípojky inženýrských sítí. Dešťová kanalizace je navržena svedením do retenční nádrže, odkud je srážková voda využívána pro potřeby stavebníka, např. na závlahu pozemku. Vnitřní splašková kanalizace je napojena na novostavbu kanalizační přípojky, která je dále napojena na stávající kanalizační splaškový řad pod místní komunikací. Objekt bude také napojen novou plynovodní přípojkou, která bude ukončena v plynoměrné skříni na hranici pozemku. Dopojení domovního plynovodu bude do technické místnosti.

Přístup na stavební pozemek je zajištěn věcným břemenem. Objekty jsou navrženy s bezbariérovým přístupem na pozemek. Kancelář a první nadzemní podlaží rodinného domu je navrženo s bezbariérovým přístupem. Bezbariérový přístup do rodinného domu není podmínkou ani cílem návrhu této stavby, avšak do kanceláře byl záměrně navržen pro příchozí klienty.

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Navržený projekt neuvažuje s věcnými a časovými vazbami, případně investicemi.

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Parc. číslo	Výměra [m ²]	Druh pozemku / využití	Vlastník	Omezení vlast. práva
6139/4	4621	ostatní plocha / jiná plocha	Soukromý vlastník	Nejsou evidována žádná omezení.

o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Parc. číslo	Výměra [m ²]	Druh pozemku / využití	Vlastník	Omezení vlast. práva
6139/4	4621	ostatní plocha / jiná plocha	Soukromý vlastník	Nejsou evidována žádná omezení.

B.2 Celkový popis stavby

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby, u změny údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Jedná se o novostavbu rodinného domu s kanceláří.

b) Účel užívání stavby

Stavební objekt	Název stavebního objektu	Základní kapacity	Účel užívání stavby
SO1	Rodinný dům	Zast. plocha: 235,09 m ² Obestavěný prostor: 1 578 m ³	Stavba pro bydlení
SO2	Kancelář	Zast. plocha: 97,86 m ² Obestavěný prostor: 372 m ³	Pracovní prostory
SO3	Novostavba zpevněných ploch	Zast. plocha: 241,70 m ²	Zpevněné plochy určené k pojezdu automobily a k pohybu osob a jejich rekreaci
IO 01	Novostavba kanalizační přípojky	Délka: 2,5 m Materiál potrubí: KG DN 160	Likvidace splaškových vod
IO 02	Novostavba vodovodní přípojky	Délka: 4,05 m Materiál potrubí: PE 100 RC, SDR 11	Přívod vody k objektu
IO 03	Novostavba přípojky elektrické energie	Délka: 8,2 m	Přívod elektrické energie do objektu
IO 04	Novostavba plynovodní přípojky	Délka: 7,1 m Materiál potrubí: PE 100	Přívod zemního plynu k objektu
IO 05	Novostavba dešťové kanalizace	Materiál potrubí: KG DN 125 a 160	Likvidace srážkových vod

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Kód obj.	Název stavebního objektu	Trvalá stavba / dočasná stavba
SO 01	Rodinný dům	Trvalá stavba
SO 02	Kancelář	
SO 03	Novostavba zpevněných ploch	
IO 01	Novostavba kanalizační přípojky	
IO 02	Novostavba vodovodní přípojky	
IO 03	Novostavba přípojky elektrického vedení	
IO 04	Novostavba plynovodní přípojky	
IO 05	Novostavba dešťové kanalizace	

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Není předmětem bakalářské práce.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Není předmětem bakalářské práce.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů – kulturní památka apod.

Stavební parcela se nenachází v žádné památkové rezervaci, památkové zóně ani v žádném zvláště chráněném území. Území také nespadá do záplavového ani poddolovaného území. V blízkosti se nevyskytují žádné kulturní památky. Parcela nezasahuje do žádného stávajícího ochranného a bezpečnostního pásma.

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Stavební objekt	SO 01 - Rodinný dům
Účel stavby	Rodinný dům
Zastavěná plocha	235,09 m ²
Zastavěná plocha - terasy	131,85 m ²
Zastavěná plocha celkem:	366,94 m ²
Obestavěný prostor SO 01	1 578,13 m ³
Výška stavby:	6,850 m
Počet funkčních jednotek a jejich velikosti	1 ubyt. jednotka / 235,09 m ² + 131,85 m ² terasa
Počet uživatelů	4 / 1 ubyt. jednotka

Stavební objekt	SO 02 - Kancelář
Účel stavby	Kancelář
Zastavěná plocha	97,86 m ²
Zastavěná plocha celkem:	97,86 m ²
Obestavěný prostor SO 02	366,94 m ³
Výška stavby:	3,650 m
Počet funkčních jednotek a jejich velikosti	1 jednotka / 97,86 m ²
Počet uživatelů	2/ 1 pracovní prostor

Stavební objekt	SO 03 – Novostavba zpevněných ploch
Účel stavby	Zpevněné plochy určené k pojezdu automobily a k pohybu osob a jejich rekreaci
Zastavěná plocha dlažby celkem	425,37 m ²

Stavební objekt	IO 01 - Novostavba kanalizační přípojky
Účel stavby	Likvidace splaškových vod
Délka přípojky od revizní šachty	2,50 m

Stavební objekt	IO 02 - Novostavba vodovodní přípojky
Účel stavby	Přívod vody k objektům
Délka vodovodní přípojky	4,05 m

Stavební objekt	IO 03 – Novostavba přípojky elektrického vedení
Účel stavby	Přívod elektřiny k objektům
Délka připojení elektrické energie	8,2 m

Stavební objekt	IO 04 – Novostavba plynovodní přípojky
Účel stavby	Přívod plynu k plynoměrné skříni s HUP
Délka plynovodní přípojky	7,1 m

Stavební objekt	IO 05 – Novostavba dešťové kanalizace
Účel stavby	Likvidace dešťových vod

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Potřeby a spotřeby médií a hmot

Název media/hmoty	Roční potřeba/spotřeba media/hmoty
Elektrická energie	3 250 kWh
Pitná voda	144 m ³ /rok
Zemní plyn	1 200 m ³ /rok
Spotřeba energií na vytápění a přípravu TV	125 GJ

Hospodaření s dešťovou vodou

Způsob nakládání s dešťovou vodou	Roční bilance dešťových vod
Dešťová voda je svedena ze střechy pomocí vnitřní dešťové kanalizace do retenční nádrže a odtud je využívána pro automatickou závlahu trávníku.	267 m ³ /rok

Nakládání se splaškovými vodami

Způsob nakládání se splaškovými vodami	Roční bilance splaškových vod
Splaškové vody jsou odvedeny pomocí kanalizační splaškové přípojky, která je napojena na stávající kanalizační splaškový řad DN 300 PP.	144 m ³ /rok

Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí

Odpady vzniklé při realizaci stavby

Odpady vzniklé při realizaci stavby nejsou součástí bakalářské práce.

Vytápění a příprava TV

Objekt bude vytápěn nástěnným plynovým kondenzačním kotlem THERM 14 KDZ.A, který bude umístěn v technické místnosti. Odtah spalin bude samostatným kouřovodem nad plochou střechu. Maximální tepelný příkon je 13,8 kW. Je uvažováno s teplovodní otopnou soustavou a to podlahovým vytápěním, které bude doplněno o otopná trubková tělesa (žebříky) v koupelnách. Příprava teplé vody bude pomocí nepřímotopného ohřívače OKC 160 NTR.

i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Základní předpoklady výstavby nejsou součástí bakalářské práce.

j) Orientační náklady stavby

Kód stavebního objektu	Název stavebního objektu	Náklady v Kč bez DPH
SO 01	Rodinný dům	Náklady se odvíjí od rozpočtu objektů. Rozpočet není součástí bakalářské práce
SO 02	Kancelář	
SO 03	Novostavba zpevněných ploch	
IO 01	Novostavba kanalizační přípojky	
IO 02	Novostavba vodovodní přípojky	
IO 03	Novostavba přípojky vedení elektrické energie	
IO 04	Novostavba plynovodní přípojky	
IO 05	Novostavba dešťové kanalizace	

C. Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů

Není předmětem bakalářské práce.

C.2 Koordinační situační výkres

Obsažen v příloze: D.1.1. b) Architektonicko – stavební část – výkresová část.

C.2.1 Podklad pro vytyčovací výkres

Obsažen v příloze: b) Architektonicko – stavební část – výkresová část.

C.2.2 Architektonická situace

Obsažen v příloze: b) Architektonicko – stavební část – výkresová část.

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební část

a) Technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Novostavba rodinného domu je navržena jako dvoupodlažní, bez podsklepení, jako stavba pro bydlení. Západní část rodinného domu je navržena pouze jako jednopodlažní. Novostavba kanceláře je navržena jako jednopodlažní, nepodsklepená.

Kapacitní údaje

Stavební objekt	Název stavebního objektu	Základní kapacity	Účel užívání stavby
SO1	Rodinný dům	Zast. plocha: 235,09 m ² Obestavěný prostor: 1 578,13 m ³	Stavba pro bydlení
SO2	Kancelář	Zast. plocha: 97,86 m ² Obestavěný prostor: 371,87 m ³	Pracovní prostory
SO3	Novostavba zpevněných ploch	Zast. plocha: 241,70 m ²	Zpevněné plochy určené k pojezdu osobními automobily a k pohybu osob a jejich rekreaci

Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Návrh architektonického řešení stavby vychází z využití orientace objektu ke světovým stranám. Na jižní straně je navržen obývací pokoj s kanceláří, dětským pokojem, pracovnou a kuchyní. Méně využívané prostory jako sklady, toalety, prádelna a šatny jsou situovány na severní a západní světovou stranu. Na obývací pokoj s kuchyní a kanceláří navazuje terasa ve stejné výškové úrovni, která je navržena po celé délce jižních stran fasád rodinného domu a kanceláře. Na východní straně je umístěna ložnice s dětským pokojem z důvodu ranního osvětlení.

Rodinný dům s kanceláří jsou propojeny krytým stáním. Součástí domu je vykonzolidovaná stropní deska, která umožňuje členům pohybovat se v suchém prostředí při přechodu z jednoho objektu do druhého.

Materiály na vnějších površích stavby jsou navrženy omítky, sklo a stěrky s imitací betonu. Barevnost objektu je volena v barvách světlých, jako je tomu na okolní výstavbě. První nadzemní podlaží rodinného domu je navrženo pro generaci rodičů, kde se nachází veškerá potřebná vybavenost domu bez nutnosti využívat pokoje ve druhém nadzemním podlaží, které naopak slouží pro mladší členy rodiny s vlastním soukromím.

Do objektu se vstupuje zádveřím a dále do komunikační chodby, kde je po pravé straně umístěna toaleta. Vedle toalety se nachází prádelna se skladem pro snadnou manipulaci při úklidu. Komunikační chodba je průchozí a spojuje celý prostor prvního nadzemního podlaží. Do obývacího pokoje je navržen samostatný vstup z komunikační chodby. Obývací pokoj je propojen s kuchyní a jídelnou. Kuchyň má také samostatný vstup z chodby. Do pracovny a ložnice se vstupuje z chodby. V ložnici je navržena samostatná šatna a koupelna s toaletou. Z obývacího pokoje se přístupná terasa, která je propojena s terasou kanceláře.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Novostavba rodinného domu je navržena jako dvoupodlažní, bez podsklepení. Západní část rodinného domu je navržena pouze jako jednopodlažní. V prvním nadzemním podlaží se nachází prostorný obývací pokoj spojený s kuchyní, chodba s úložnými prostory, technická místnost, toaleta, prádelna se sušárnou, úklidová místnost, spíž, pracovna, ložnice s šatnou a vlastní koupelnou s toaletou. Ložnice je navržena v klidné části dispozice domu. Technická místnost je se samostatným vstupem z vnějšího prostoru. Uprostřed domu je schodiště, které spojuje jednopodlažní část objektu s dvoupodlažní částí. Druhé nadzemní podlaží tvoří dva dětské pokoje, dvě šatny a společná koupelna s toaletou.

Novostavba kanceláře je navržena jako jednopodlažní, nepodsklepená. Objekt tvoří prostorná kancelář umožňující rozmístění potřebného mobiliáře, malá kuchyňka, sklad a toaleta. Kancelář je navržena pro potřeby investora, jedná se o kancelář architekta / projektanta. V kanceláři je navrženo místo pro konzultaci výkresů u pracovního stolu, dále místo s pohovkou pro odpočinek nebo pro konzultace projektů. Myšleno bylo také na jídelní kout v blízkosti kuchyně.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Zemní práce

Před zahájením výstavby objektů bude provedeno vytyčení stavby pomocí vytyčovacích laviček. Vzdálenosti a výšky vytyčovacích bodů je upřesněno ve výkresové části na vytyčovacím výkrese. Po vytyčení objektu dojde k sejmutí ornice v tloušťce 200 mm na celé ploše staveniště. Ornice bude umístěna na stávajícím pozemku mimo staveniště pro pozdější terénní úpravy. Po sejmutí ornice

budou provedeny výkopy. Jedná se o svažitý terén, tudíž hloubka výkopů bude v nejnižším místě 2,25 m od 0,000. Nejmenší hloubka výkopů je 1,75 m od 0,000. Výkopy budou provedeny v šířce 600 mm. Je předpokládána IV. třída těžitelnosti zeminy.

Výkopové práce budou prováděny pomocí strojů. Stroje budou použity také na konečné terénní úpravy. Nevyužitá ornice bude odvezena na skládku. Výkopy a základovou spáru je nutné chránit před nepříznivými klimatickými vlivy. Před zahájením výstavby základů bude provedena kontrola výkopů. Musí být v souladu s projektovou dokumentací. Součástí výkopů pro stavební objekt SO 01 a SO 02 je také výkop, který spojuje objekty.

Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou navrženy jako základové pásy dvoustupňové. Spodní část základů se skládá z monolitického betonu C 20/25. Horní část základů se skládá z betonových tvarovek používaných jako ztracené bednění o velikosti 400 x 500 x 250 mm (šířka x délka x výška), které jsou umístěny na spodní monolitickou část základů, vyarmovány a poté zabetonovány. Monolitický betonový pás základů je kladen na základovou spáru, kde se nachází polštář ze štěrkového lóže o tloušťce 100 mm s frakcí 16/32 mm, kvůli přesnosti základů a zlepšení vlastností základové spáry. Před vylitím základových pásů se na dno základové spáry vloží zemní pásek pro uzemnění s výstupem min. délky 2 m, na který je napojen bleskosvod. Nad základovými pásy je navržena betonová deska tloušťky 100 mm z betonu C 20/25, která je vyztužena kari sítí 150/150/6 mm. Pod základovou desku bude umístěn podsypový štěrkořísek frakce 0/8 mm, tl. 40 mm a podsypový štěrk frakce 16/32, tl. 150 mm pro zhutnění zeminy a přesnost základové desky. V základové konstrukci budou vytvořeny prostupy pro inženýrské sítě (dešťová kanalizace, splašková kanalizace, vnitřní vodovod, přírodní a vratné potrubí otopné soustavy). Rozměry základových konstrukcí a prostupů pro inženýrské sítě jsou upřesněny ve výkresové části (výkres základů). Je nutné dodržovat technologické postupy. Pevnost betonu, množství a druh výztuže musí upřesnit statické řešení stavby – není součástí bakalářské práce.

Svislé nosné konstrukce

Svislé vnitřní i obvodové nosné konstrukce budou tvořeny systémem YTONG P6-500 PDK tl. 250 mm (250 x 249 x 599 mm) celoplošně na tenkovrstvou maltu Ytong. Součástí skladby obvodového zdiva bude kontaktní zateplovací systém s tepelně izolační vrstvou expandovaného polystyrénu EPS 70 F tl. 200 mm. Fasáda bude omítnuta ze všech stran silikonovou omítkou BAUMIT SilikonTop, tl. 1,5 mm, barvy bílé (Baumit Life 0019 – structures 1K). Severní fasáda pod přestřešením je navržena s dekorem imitující beton. Na penetrační vrstvu se aplikuje stěrka PANDOMO imitující beton s povrchovou úpravou ORIGINAL a strukturou V01 – hladký vybroušený povrch. Povrchová úprava ORIGINAL je navržena z důvodu nepříznivých klimatických podmínek jako je déšť, sníh atd.

Sokl ve výšce 250 mm nad 0,000 bude kontaktně zateplen EPS Perimetrem tl. 200 mm. V interiéru bude obvodové zdivo omítnuto lehčenou vnitřní omítkou Ytong v tl. 5 mm. Je nutné

dodržovat technologický postup. Umístění a zakreslení svislých nosných konstrukcí je upřesněno v příložené výkresové části.

Skladby svislých nosných konstrukcí:

Skladba obvodového pláště – W1

Tenkovrstvá pastovitá omítka Baunit SilikonTop, silikonová, zr.1,5 mm, barva: bílá (Baunit Life 0019 - structures 1K)	1,5 mm
Penetrační nátěr, weber.pas podklad UNI	- mm
DEKATHERM STANDARD + výztužná tkanina	
Vertex R 117 / Vertex R 131 nebo výztužná tkanina 122L	5 mm
Expandovaný pěnový polystyrén, EPS 70 F	200 mm
Jednosložková lepicí hmota na bázi cementu DEKATHERM STANDARD	20 mm
Penetrační nátěr	- mm
Zdivo YTONG P6-500	250 mm
Univerzální penetrační nátěr	- mm
Výztužná tkanina Ytong + penetrační nátěr	5 mm
Lehčená vnitřní omítka Ytong	5 mm
Univerzální penetrační nátěr	- mm
Malba bílá 2x	- mm

Skladba nosného vnitřního zdiva – W2

Malba bílá 2x	- mm
Univerzální penetrační nátěr	- mm
Lehčená vnitřní omítka Ytong	5 mm
DEKATHERM STANDARD + výztužná tkanina	
Vertex R 117 / Vertex R 131 nebo výztužná tkanina 122L	5 mm
Univerzální penetrační nátěr	- mm
Zdivo Ytong P6-500	250 mm
Univerzální penetrační nátěr	- mm
DEKATHERM STANDARD + výztužná tkanina	
Vertex R 117 / Vertex R 131 nebo výztužná tkanina 122L	5 mm
Lehčená vnitřní omítka Ytong	5 mm
Univerzální penetrační nátěr	- mm
Malba bílá 2x	- mm

Skladba soklového zdiva – W3

Lehčená vnitřní omítka Ytong	5 mm
Lepicí stěrka vyztužena sklotextilní sítí	5 mm
Zdivo YTONG P6-500	250 mm
Asfaltový penetrační nátěr	- mm
SBS asfaltový modifikovaný pás, GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4 mm
Jednosložková lepicí hmota na bázi cementu DEK THERM STANDARD	10 mm
Perimetrická deska na sokl DEKPERIMETER SD 150	200 mm
Lepicí stěrka vyztužena sklotextilní sítí	5 mm
Univerzální penetrační nátěr	
Tenkovrstvá pastovitá omítka Baunit SilikonTop, silikonová, zr. 1,5 mm, barva: bílá (Baunit Life 0019 - structures 1K)	1,5 mm

Svislé nenosné konstrukce

Svislé nenosné konstrukce jsou tvořeny systémem YTONG P2-200 PDK tl. 150 mm (150 x 249 x 599 mm) celoplošně na tenkovrstvou maltu Ytong. Jedná se o zdivo vnitřní. Vnitřní příčky budou omítnuty lehčenou vnitřní omítkou Ytong tl. 5 mm. V koupelnách a toaletách bude realizována instalační předstěna ze sádkartonové příčky Rigips tl. 12,5 mm. Předstěna bude hluboká 200 mm. Mezi svislé nenosné konstrukce patří atiková stěna tvořená systémem YTONG P2-200 PDK tl. 200 mm. Výšky instalačních předstěnových konstrukcí jsou definovány ve výkresové části projektové dokumentace. Umístění a zakreslení svislých nosných konstrukcí je upřesněno v příložené výkresové části.

Vodorovné nosné konstrukce

Nad 1.NP a 2.NP jsou vodorovné nosné konstrukce navrženy ze železobetonové desky tl. 200 mm se skrytými průvlaky. Pevnost betonu a druh výztuže bude určeno statikem – není součástí bakalářské práce. Nad vchodem do objektu SO 01 (Rodinný dům) bude stropní konstrukce vykonzolovaná pomocí Schöck Isokorb® XT nosníku s tepelnou izolací o tl. 120 mm. Schöck Isokorb® XT nosníky jsou navrženy z důvodu přerušení tepelného mostu v místě styku obvodového zdiva s EPS a stropní vykonzolované konstrukce.

V místě schodiště je deska stropní konstrukce vykonzolovaná. V nosné stropní konstrukci budou provedeny prostupy o velikosti \varnothing 150 mm pro kanalizační potrubí a \varnothing 100 mm pro vzduchotechnická potrubí. Umístění a zakreslení svislých vodorovných nosných konstrukcí je upřesněno v příložené výkresové části. Návrh výztuže a pevnost betonu bude určeno statikem – není součástí bakalářské práce.

Skladba vodorovné nosné konstrukce nad 2.NP – R

Tříděný praný kačírek frakce 16-32 mm	50 mm
Geotextilie 300 g/m ²	1,5 mm
Elastek 40 SPECIAL DEKOR	4,5 mm
Glastek 30 STICKER ULTRA	3 mm
EPS 150 S	100 mm
Spádové klíny EPS 150 S	20-120 mm
EPS 150 S	100 mm
Polyuretanové lepidlo INSTA - STICK STD	- mm
SBS asfaltový modifikovaný pás, GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4 mm
Asfaltová penetrace DEKPRIMER	- mm
Stropní železobetonová deska	200 mm
Vzduchová mezera	217,5 mm
Zavěšený nosný profil (CD)	35 mm
Zavěšený montážní profil (CD)	35 mm
Sádrokartonová deska - běžná/impregnovaná	12,5 mm
Univerzální penetrační nátěr	- mm
Malba bílá 2x	- mm

Skladba vodorovné nosné konstrukce nad 1.NP – F4

Keramická dlažba	8 mm
Lepidlo flexibilní na bázi cementu	3 mm
Univerzální penetrace	- mm
Betonová mazanina	53 mm
Potrubí HPW Vícevrstvá trubka PEX/AL/PEX 16x2	16 mm
Systémová deska podlahového vytápění s kročejovou izolací	20 mm
Železobetonová základová deska vyztužena	
KARI síti 6/150/150 mm	200 mm
Vzduchová mezera	167,5 mm
Zavěšený nosný profil CD	35 mm
Zavěšený montážní profil CD	35 mm
Sádrokartonová deska - běžná / impregnovaná	12,5 mm
Univerzální penetrační nátěr	- mm
Malba bílá 2x	- mm

Překlady

Nenosné naddveřní a nadokenní předklady budou tvořeny systémem Ytong-NEP 150-1250 (150 x 249 x 1 250 mm). Nosné nadokenní a naddveřní překlady budou tvořeny systémem Ytong - NOP 250 – 1 500/2 000 (250 x 249 x 1500/2000 mm).

Nad okny v obývacím pokoji, kuchyni a kanceláři na jižní straně budou překlady tvořeny z ocelových I profilů velikost 160, třídy oceli S235JR. Délky překladů nad otvory s velkými rozpětími budou 2 400 mm, 3 400 mm a 4 400 mm. Uložení ocelových válcovaných profilů bude 200 mm. Umístění a zakreslení překladů je upřesněno v příložené výkresové části. Posouzení pevnosti a únosnosti ocelových profilů I 160 bude navrženo statikem – není součástí bakalářské práce.

Schodiště

Vnitřní schodiště bude sloužit k překonávání výšek prvního a druhého nadzemního podlaží v objektu SO 01 (rodinný dům). Jedná se o schodiště zakřivené. Schodiště je navrženo jako železobetonové monolitické schodiště, ukotveno do stropní nosné konstrukce nad 1.NP. Pevnost betonu a druh výztuže bude navržen statikem – není součástí bakalářské práce. Základ pod schodištěm bude mít rozměry 1000 x 290 x 300 mm (délka x šířka x výška). Schodiště je umístěno na chodbě u obvodové stěny. Je osvětleno oknem, které se nachází nad schodištěm ve 2.NP na západní straně. Rozměry schodišťových stupňů jsou 175 x 290 mm (výška x šířka). Počet schodišťových stupňů je 18 a šířka ramene 1000 mm. Schodiště bude opatřeno ocelovým zábradlím s dřevěným madlem o výšce 1 000 mm, které je specifikováno v příloze výpisů prvků. Vykonzolovaná chodba navržena ve 2.NP navazuje plynule na schodiště. Zábradlí je totožné se zábradlím schodiště. Pod schodištěm bude umístěný úložný prostor dle potřeb stavebníka.

Vnější schodiště nacházející se u terasy bude tvořeno z terasových WPC prken dutých, šedé barvy s povrchovou úpravou - pískováním. Vnější schodiště slouží k překonání výškové úrovně 1.NP (0,000 m n.m.) a upraveným terénem zahrady (-1,320 m n.m.). Navazuje plynule na terasu, která je navržena ze stejného materiálu jako schodiště (terasové WPC prkna duté, šedé barvy s povrchovou úpravou – pískováním). Schodiště je opatřeno ocelovým zábradlím s pozinkováním o výšce 900 mm. Rozměry schodišťových stupňů jsou 165 x 300 mm (výška x šířka). Počet schodišťových stupňů je 7 a šířka ramene je 3 000 mm. Prostor pod schodištěm a terasou je prázdný a nebude tvořit žádné úložné místo. Umístění a zakreslení schodiště je upřesněno v příložené výkresové části.

Povrchové úpravy kolem stavby

Okolo obvodového zdiva je vybudován kačírek s kamenivem frakce 16/32 mm o šířce 500 mm. Kačírek chrání budovu před odstřiky srážkové vody na fasádu. Okapový chodník je opatřen plastovým neviditelným zahradním obrubníkem. Svažitý vstup na pozemek je vydlážděn k objektům pochozí velkoformátovou dlažbou BEST. Svažitý vjezd na pozemek k objektům je vydlážděn pojízdnou velkoformátovou dlažbou BEST stejného typu a barvy jako dlažba pochůzí. Od objektu je dlažba

vyspádována směrem k místní komunikaci v 1 % do vzdálenosti 6 m od objektů. Spád je ukončen liniovými žlaby pro odtok dešťové vody.

Izolace proti vodě

V místě, kde dochází ke styku soklového zdiva se zeminou bude umístěna izolace proti zemní vlhkosti z asfaltových pásů. Izolace bude vytažena 300 mm nad terén. V místě dveřních otvorů je izolace umístěna pod profil prahového rámu. Izolace proti radonu není potřeba z důvodu žádného výskytu radonu v místě staveniště – musí být ověřeno HG průzkumem.

Hydroizolace proti vodě bude natavena plamenem na základovou desku z modifikovaných asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, tl. 4 mm.

Součástí střešní konstrukce bude hydroizolační vrstva typu Glastek 30 STICKER ULTRA v tl. 3 mm. Druhou hydroizolační vrstvou bude Elastek 40 SPECIAL DEKOR, která bude volně položena v tl. 4,5 mm.

Izolace proti vodě se bude také nacházet v místě střešní konstrukce nad jednopodlažní částí objektu SO 01 (rodinný dům), kde dochází ke styku střešního pláště a zdiva dvoupodlažní části objektu. Hydroizolace bude vytažena nad střešní plášť na zdivo ve výšce 300 mm.

Tepelná izolace

Je navržen kontaktní fasádní zateplovací systém ETICS. Tepelně izolační desky budou z expandovaného pěnového polystyrénu Baumit EPS 70 F, tl. 200 mm, který bude kotven talířovými ocelovými hmoždinkami ($8 \text{ ks} / \text{m}^2$), které budou zapuštěny a zakryty izolačními víčky pro eliminaci bodových tepelných mostů. Na polystyrén bude natažena výztužná tkanina 122L ve stěrci o tl. 5 mm a nanesen válečkem penetrační nátěr. Omítka bude zvolena tenkovrstvá pastovitá Baumit SilikonTop o tl. 1,5 mm.

V podlahách v 1.NP bude použita tepelněizolační vrstva z expandovaného pěnového polystyrénu EPS 100 S, který bude kladen ve dvou vrstvách s překrytím spár o celkové tl. 320 mm.

Na střešní konstrukci bude použita tepelněizolační vrstva EPS 150 S o tl. 100 mm, dále na ní budou volně položeny spádové klíny EPS 150 S o tl. 20-120 mm a sklonu 3 %. Jako poslední tepelně izolační vrstvu bude opět tvořit EPS 150 S o tl. 100 mm.

V soklové části objektu jsou navrženy tepelně izolační desky z EPS Perimetr, tl. 200 mm.

Kročejová izolace

Ve 2.NP bude volně položena systémová deska podlahového vytápění včetně kročejové izolace v tl. 20 mm. Kročejovou izolací docílíme odhlučnění 1.NP od 2.NP.

Střešní plášť

Nad prostory 1.NP a 2.NP bude vytvořena plochá střešní konstrukce se střešními vtoky, kterými bude dešťová voda odtékat přes interiér objektu pomocí vnitřní dešťové kanalizace. Dešťová kanalizace bude z akustického potrubí, které zabrání šíření hluku padající dešťové vody. Pod stropní konstrukcí bude svedena do podhledu a odtud gravitačně odváděna dle projektové dokumentace v příloze výkresové části. Střešní konstrukce bude vyspádována směrem od atiky ke střešním vtokům ve 3% spádu. Spád bude vytvořen spádovými klíny EPS 150 S v tl. 20 - 120 mm. Poslední pohledovou vrstvou bude kačírek frakce 16/32 mm. Přístup na střešní konstrukci bude umožněn pomocí ocelových žebříků.

Skladba střešní konstrukce – R

Tříděný praný kačírek frakce 16-32	50 mm
Geotextilie 300 g/m ²	1,5 mm
Elastek 40 SPECIAL DEKOR	4,5 mm
Glastek 30 STICKER ULTRA	3 mm
EPS 150 S	100 mm
Spádové klíny EPS 150 S	20-120 mm
EPS 150 S	100 mm
Polyuretanové lepidlo INSTA - STICK STD	- mm
SBS asfaltový modifikovaný pás, GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4 mm
Asfaltová penetrace DEKPRIMER	- mm
Stropní ŽB deska	200 mm
Vzduchová mezera	217,5 mm
Zavěšený nosný profil (CD)	35 mm
Zavěšený montážní profil (CD)	35 mm
Sádrokartonová deska - běžná/impregnovaná	12,5 mm
Univerzální penetrační nátěr	- mm
Malba bílá 2x	- mm

Vnější povrchy

Povrchová vnější úprava soklového zdiva bude upraven natažením tenkovrstvé pastovité omítky Baumit SilikonTop, zrnitosti 1,5 mm, barvy bílé (Baumit Life 0019 – structures 1K).

Obvodové zdivo bude upraveno natažením tenkovrstvé pastovité omítky Baumit SilikonTop, zrnitosti 1,5 mm, barvy bílé (Baumit Life 0019 – structures 1K).

Severní fasáda je navržena s dekorem imitující beton. Jedná se o stejný postup jako v předchozím odstavci s rozdílným finálním krokem. Na penetrační vrstvu se aplikuje stěrka

PANDOMO imitující beton s povrchovou úpravou ORIGINAL a strukturou V01 – hladký vybroušený povrch. Povrchová úprava ORIGINAL je navržena z důvodu nepříznivých klimatických podmínek jako je déšť, sníh atd. Kolem vnější terasy a exteriérového schodiště je navržen obklad z WPC dutých prken.

Vnitřní povrchy

Vnitřní omítka pro soklové a obvodové zdivo a vnitřní zdivo bude lehčená vnitřní omítka Ytong tl. 5 mm, na kterou bude nanesen válečkem univerzální penetrační nátěr a 2x malba bílá.

Pod stropní konstrukci bude zavěšen nosný a montážní profil CD celkové tl. 70 mm pro přišroubování sádkartonové desky-běžné/impregnované tl. 12,5 mm. Sádkartonová deska bude natřena univerzálním penetračním nátěrem a malbou bílou ve dvou vrstvách. Vytvořena instalační vzduchová mezera v podhledu tl. 250 a 300 mm bude sloužit k rozvodu elektroinstalace, umístění zářivkových svítidel, zdravotně technických instalací a vzduchotechnických rozvodů.

Na toaletách a v koupelnách je navržen obklad od firmy RAKO na celou výšku budovy, konkrétně bude vybrán dle požadavků investora. Jedná se o keramický obklad, který bude kladen do stavebního tmelu.

Podlahy

Skladby veškerých podlah jsou uvedeny ve výkresové části projektové dokumentace. Jako nášlapné vrstvy jsou navrženy keramické dlažby a vinylové plovoucí podlahy. V místnostech, kde je nášlapnou vrstvou keramická dlažba bude roznášecí vrstvou betonová mazanina. V ostatních místnostech bude jako roznášecí vrstva použit anhydrit.

Skladba podlahy – F1

Vinylový plovoucí podlaha	10 mm
Mirelon	2 mm
Anhydrit (samonivelační deska)	47 mm
Potrubí HPW Vícevrstvá trubka PEX/AL/PEX 16x2	16 mm
Systémová deska podlahového vytápění	20 mm
PE folie	0,15 mm
Expandovaný pěnový polystyrén-EPS 100 S, kladený ve dvou vrstvách přes sebe o tl. 160 mm	320 mm
SBS modifikovaný asfaltový pás-GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4 mm
Asfaltový penetrační nátěr	- mm
Železobetonová základová deska vyztužena při obou površích	
KARI síti 6/150/150 mm	100 mm
Podsypový štěrkořísek fr 0/8	40 mm
Podsypový štěrkořísek fr 16/32	150 mm

Skladba podlahy – F2

Keramická dlažba	8 mm
Lepidlo flexibilní na bázi cementu	3 mm
Penetrace	- mm
Betonová mazanina	48 mm
Potrubí HPW Vícevrstvá trubka PEX/AL/PEX 16x2	16 mm
Systémová deska podlahového vytápění s kročejovou izolací	20 mm
PE folie	0,15 mm
Expandovaný pěnový polystyrén-EPS 100 S, kladený ve dvou vrstvách o tl. 160 mm	320 mm
SBS modifikovaný asfaltový pás-GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4 mm
Asfaltový penetrační nátěr	- mm
Železobetonová základová deska vyztužena při obou površích	
KARI síti 6/150/150 mm	100 mm
Podsypový štěrkopísek fr 0/8	40 mm
Podsypový štěrk fr 16/32	150 mm
Rostlý terén	

Skladba podlahy – F3

Vinylový plovoucí podlaha	10 mm
Mirelon	2 mm
Anhydrit (samonivelační deska)	52 mm
Potrubí HPW Vícevrstvá trubka PEX/AL/PEX 16x2	16 mm
Systémová deska podlahového vytápění s kročejovou izolací	20 mm
Železobetonová základová deska vyztužena při obou površích	
KARI síti 6/150/150 mm	200 mm
Vzduchová mezera	167,5 mm
Zavěšený nosný profil CD	35 mm
Zavěšený montážní profil CD	35 mm
Sádrokartonová deska-běžná / impregnovaná	12,5 mm
Univerzální penetrační nátěr	- mm
Malba bílá 2x	- mm

Skladba podlahy – F4

Keramická dlažba	8 mm
Lepidlo flexibilní na bázi cementu	3 mm
Penetrace	- mm

Betonová mazanina	53 mm
Potrubí HPW Vícevrstvá trubka PEX/AL/PEX 16x2	16 mm
Systémová deska podlahového vytápění s kročejovou izolací	20 mm
Železobetonová základová deska vyztužena při obou površích	
KARI síti 6/150/150 mm	200 mm
Vzduchová mezera	167,5 mm
Zavěšený nosný profil CD	35 mm
Zavěšený montážní profil CD	35 mm
Sádrokartonová deska-běžná / impregnovaná	12,5 mm
Univerzální penetrační nátěr	- mm
Malba bílá 2x	- mm

Výplně otvorů

Okna

Veškerá okna jsou navržena jako hliníková okna od firmy Schüco. Z důvodu zvolení objektů jako nízkoenergetických bude použita hliníková okna Schüco AWS, jedná se o okna s izolačním trojsklem, která jsou vhodná pro nízkoenergetické či pasivní domy. Jedná se o hliníkový systém se stavební hloubkou 90 mm a pohledovou šířkou 99 mm.

Na jižní straně jsou použity hliníkové okenní soustavy od firmy Schüco, jedná se o typ Schüco AWS 90.SI+ +. Kování u těchto systému je řešeno systémem skrytého kování Schüco AvanTech SimplySmart. Povrchová úprava oken a hliníkových soustav je řešena pomocí laku. Barva všech hliníkových okenních soustav je tmavě šedá (RAL 1706)

Okna – součinitel prostupu tepla rámu okna $U_w = 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
– součinitel prostupu tepla rámu okna $U_{f,\max} = 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
– součinitel prostupu tepla zasklení okna $U_{g,\max} = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

Dveře

Na severní straně se nachází dvojice vstupní dveře. Jedny vchodové dveře slouží jako hlavní vstup do objektu SO 01 (rodinný dům) a druhé jako vstup do objektu SO 02 (kancelář). Vchodové dveře jak do kanceláře, tak do rodinného domu jsou navrženy systémem Schüco. Navrženy jsou s horním světlíkem a prosklením typu Schüco ADS 90.SI. Barva vchodových dveří bude tmavě šedá (RAL 1709). Dveře vstupní – součinitel prostupu tepla celých dveří $U_d = 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$.

Na severní straně se také budou nacházet protipožární dveře s vyšší bezpečností, které budou umístěny do technické místnosti. Bezpečnostní dveře jsou navrženy od firmy Schüco. Jedná se o typ Schüco ADS 90.SI s vyšší požární bezpečností. Každý výrobek od firmy Schüco je odolný vůči vniknutí až RC3 dle DIN V ENV 1627.

V interiéru jsou navrženy dveře od firmy SAPELI. Na WC a do koupelny, skladu, ložnice, spíže, prádelny a šaten budou použity dveře plné typu Lotos varianta 12. Materiál dveří bude dřevo dýhované s dekorem dub stříbrný. Konstrukce dveří se skládá z odlehčené DTD desky. Do kanceláře, dětských pokojů a dveře v zádveří budou typu Swing Komfort varianta 49. Materiál dveří bude dřevo dýhované s dekorem dub stříbrný. Konstrukce dveří se skládá z odlehčené DTD desky.

Detailnější specifikace dveří a oken je obsažena v příloze výkresové části ve výpisu prvků.

Klempířské výrobky

Mezi klempířské prvky navržené pro objekt SO 01 a SO 02 patří vnější veškeré parapety, které jsou zpracovány z plechu o tl. 0,7 mm s pozinkovaným povrchem. Pro oplechování celé plochy atiky bude použit plech tl. 0,7 mm s pozinkovaným povrchem a okapnímnosem proti zatékání vody na fasádu. Detailnější popis a umístění prvků je specifikován v příloze výkresové části.

Zámečnické výrobky

Vnější a vnitřní schodiště budou opatřeny ocelovým zábradlím o výšce 1 000 mm. Zábradlí bude tvořeno vodorovnými ocelovými tyčemi a dřevěnými madly. Minimální vzdálenost vodorovných tyčí by měla být 180 mm. Dalšími zámečnickými výrobky budou ocelové žebříky pro výlez na střechu, žebříky jsou navrženy šířky 420 mm. Jsou ukotveny na střešní konstrukci.

Všechny zámečnické výrobky jsou zároveň pozinkované. Detailnější popis a umístění prvků je specifikován v příloze výkresové části.

Hliníková terasová konstrukce

Hliníková terasová konstrukce a zastřešení z hliníkové konstrukce je vybrána dle potřeb stavebníka. Venkovní terasa je chráněna hliníkovou konstrukcí před nepříznivými vlivy. Může také poskytnout soukromí. Hliníková konstrukce je složena a dovezena od výrobce Maron na místo staveniště. Při výstavbě je nutno dodržovat technologický postup. Součástí hliníkového rámu jsou stínící rolety, kterými jde libovolně zastínit terasu. Zastřešení pro automobil je také ze stejné konstrukce a od stejného výrobce Maron. Jedná se o konstrukci VISION. Rám konstrukce je opřen a zajištěn o ocelový L profil, který je chemicky ukotven do zdiva na severní straně a mezi objekty SO 01 a SO 02. Výška konstrukce je totožná jako výška atiky z estetických důvodů. Rozměry konstrukčních prvků jsou specifikovány ve výrobním katalogu Maron VISION. Ve výkresové části je schematicky zakreslena hliníková konstrukce – detailní zakreslení hliníkové konstrukce není součástí rozsahu bakalářské práce. Odtok dešťové vody je řešen pomocí svodu v hliníkových sloupcích do základové konstrukce a odtud do zeminy.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Objekt je navržen tak, aby splňoval veškerá bezpečnostní opatření. Při návrhu byly dodrženy veškeré předpisy z vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby § 15. Manipulace se stavebním materiálem na stavbě musí být dodrženy dle technologických postupů daného výrobce. Pro ochranu zdraví a bezpečnost byl navržen na objektu hromosvod a přepěťový jistič. Detailnější specifikace jímací soustavy nejsou předmětem bakalářské práce.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Tepelná technika

Bylo provedeno tepelně technické posouzení skladeb konstrukcí, které tvoří obálku budovy podle kritérií ČSN 73 0540-2/2011. Průkaz energetické náročnosti budovy není předmětem zadání.

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla			
		Dle českých technických norem			
Ozn.	Název	U_N	U_{rec}	U	Hod.
[-]	[-]	$[W/(m^2 K)]$	$[W/(m^2 K)]$	$[W/(m^2 K)]$	[-]
PDL(z)-1	PDL_001 (F2) - keramická dlažba, betonová mazanina a EPS 100S (2x 160 mm), celk. tl. 320 mm	0,45	0,30	0,127	x
PDL(z)-2	PDL_002 (F1) - Plovoucí podlaha, anhydrit a EPS 100 S celk. tl. 320 mm	0,45	0,30	0,126	x
STN-3	SO_001 (W1) - YTONG tl. 250 mm + EPS 70 F tl. 200 mm	0,30	0,25	0,158	x
STN-4	SO_002 (W2) sokl - Ytong tl. 250 mm + XPS tl. 200 mm	0,30	0,25	0,145	x
STR-5	STR_001 (R) - Plochá střecha tl. 200 mm + EPS, celk. tl. 320 mm + SDK podhled	0,24	0,16	0,152	x
Legenda: ! ... nevyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 + ... vyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 x ... vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla U_N ... požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 U_{rec} ... doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2					

Osvětlení

Místnosti objektů budou osvětleny denním světlem. Umělé použité osvětlení bude sloužit jako doplněk k dennímu světlu.

Oslunění

Objekty jsou navrženy tak, aby nejvíce bylo využito jižní fasády pro osvětlení a oslunění objektů. Na západní straně nedochází k velkému oslunění fasády, z tohoto důvodu je navrženo minimální počet oken. Na jižní fasádě bude postavena hliníková konstrukce se stínícími roletami, která bude v létě stínit a chránit místnosti před nadměrným osvětlením a přehřátím. Naopak v zimě nebudou stínící rolety použity pro dostatek přírodního osvětlení místností.

Akustika/hluk

Objekty a okolí splňují akustické požadavky dle ČSN 73 0532 (Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky).

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požární ochranu konstrukcí budou tvořit hromosvody, z důvodu možnosti udeření blesku. Hromosvod bude umístěn na střešní konstrukci 1 m nad střešní plášť. Skládá se z jímací tyče o výšce 1 m, která bude umístěna v každém rohu střešní konstrukce a bude napojena na drát FeZn o průměru 8 mm. Drát FeZn bude umístěn na atiku po celém obvodu a bude sveden do základové spáry, kde bude navazovat na zemnicí pásek. Zemnicí pásek musí být vyveden minimálně 2 m nad terén kvůli napojení k hromosvodu.

Údaje o požadované jakosti navržených konstrukcí a o požadované jakosti provedení

Stavební materiál je navržen a bude proveden v požadované jakosti. Detailní řešení není součástí bakalářské práce.

Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Není předmětem bakalářské práce.

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Není předmětem bakalářské práce.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných

Není předmětem bakalářské práce.

Výpis použitých norem, vyhlášek a zákonů

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech.
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách.
- Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.
- Vyhláška č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., o ochraně zdraví při práci.
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části.
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov.
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy.
- ČSN 73 4055 – Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů.
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.
- ČSN EN 62305 – Ochrana před bleskem.
- ČSN EN 60269 – Pojistky nízkého napětí.

a) Výkresová část

C.2	Koordinační situace	1:250 / A1
D.1.1.01	Půdorys základů	1:50 / 1050x594 mm
D.1.1.02	Půdorys 1.NP	1:50 / 1050x594 mm
D.1.1.03	Půdorys 2.NP + půdorys střechy nad 1.NP	1:50 / 1050x594 mm
D.1.1.04	Půdorys stropu 1.NP	1:50 / A1
D.1.1.05	Půdorys stropu 2.NP + půdorys střechy nad 1.NP	1:50 / 1050x594 mm
D.1.1.06	Půdorys střechy	1:50 / A0
D.1.1.07	Řez objektem A-A', Řez objektem B-B'	1:50 / 1261x594 mm

D.1.1.08	Pohledy	1:50 / 891x420 mm
D.1.1.10	Výpis prvků	- / A4
D.1.1.10	Detail vykonzolování stropní konstrukce	1:10 / A4

b) Dokumenty podrobností

Není předmětem bakalářské práce.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Není předmětem bakalářské práce.

b) Podrobný statický výpočet

Není předmětem bakalářské práce.

c) Výkresová část

Není předmětem bakalářské práce.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Není předmětem bakalářské práce.

D.1.4 Technika prostředí staveb

a) Technická zpráva

Bilance potřeby médií, resp. energií, tlakových poměrů, druhů připojení a sítí, typy poskytovaných služeb, množství odpadů vzniklých provozoven včetně odpadních vod apod.

Výpočet bilance splaškových vod (potřeba pitné vody):

Denní potřeba vody pro 1 obyvatele: $q_v = 98,75 \text{ l/den} = 0,9875 \text{ m}^3/\text{den}$

Průměrná denní potřeba vody: $Q_p = q_v \cdot n_{\text{celk}} = 0,9875 \cdot 4 = 0,395 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální denní potřeba vody: $Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,395 \cdot 1,4 = 0,552 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová potřeba vody: $Q_h = (Q_p \cdot k_d \cdot k_h)/24 = (0,552 \cdot 1,4 \cdot 1,8)/24 = 0,041 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,0114 \text{ l/s}$

Roční potřeba vody: $Q_r = 365 \cdot Q_p = 365 \cdot 0,395 = 144 \text{ m}^3/\text{rok}$

Výpočet bilance dešťových vod:

Roční úhrn srážek pro danou oblast:	800 mm
Velikost půd. průmětu odvodňované plochy RD:	332,95 m ²
Roční objem dešťových vod:	267 m ³ /rok

Popis technického řešení, funkce a uspořádání instalace a systému

Vnitřní kanalizace – splašková

Návrh vnitřní kanalizace je proveden dle výpisu použitých norem a dle platné legislativy.

Připojovací potrubí

Nevětrané připojovací potrubí je navrženo na minimální světlost dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-2. Materiál použitý na návrh nevětraného připojovacího potrubí je OSMA HT-Systém PLUS (PP)®.

Veškerá připojovací potrubí budou napojena v minimálním spádu 3 %. Přejchod na odpadní potrubí je navržen odbočkami s úhlem odbočení 87°. Proti zápachu z potrubí je navržena zápachová uzávěrka na každém zařizovacím předmětu s výškou vodního sloupce minimálně 50 mm.

Připojovací potrubí je navrženo podle tabulek 4 a 5, nacházející se v ČSN 75 6760, kde jsou určeny minimální a maximální hodnoty pro použití připojovacího potrubí.

Potrubí je napojeno tak, aby nedošlo ke zpětnému zatékání do zápachových uzávěrek. Připojovací tvarovka, která se nachází za záchodovou mísou nebo bidetem, bude napojena v krátkém úseku s minimálním sklonem 15°.

Odpadní potrubí

Splaškové odpadní potrubí je navrženo na minimální světlost dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-2. Svislé odpadní potrubí je navrženo ze systému OSMA HT-Systém PLUS (PP)®. Bude umístěno v drážce zdiva nebo v instalační předstěně. Za účelem čištění bude na odpadním potrubí přecházejícím v potrubí větrací osazena čistící tvarovka v 1.NP a 2.NP nad přechodem do svodného potrubí (cca 1,0 m nad podlahou). Je dimenzováno na celkový průtok odpadních vod v místě pod napojením nejnižšího připojovacího potrubí. Podlahové vpusti vybavené mechanickou zápachovou uzávěrkou v technické místnosti a v prádelně/sušárně budou napojeny na samostatné odpadní potrubí.

Napojení odpadního potrubí na připojovací potrubí je navrženo pomocí odbočky s úhlem 45° a 88,5°. Světlost potrubí je stanovena dle tabulky 7, nacházející se v ČSN 75 6760.

Větrací potrubí

Větrací potrubí je navrženo na minimální světlost dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-2. Potrubí bude vyústěno do venkovního prostoru min. 500 mm nad střešní plášť a ukončeno větrací hlavicí. Hlavní větrací potrubí je navrženo tak, aby bylo přímé a svislé. Větrací potrubí bude použito od systému OSMA HT-Systém PLUS (PP)®.

Svodné potrubí

Svodné potrubí je navrženo na minimální světlost dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-2. Potrubí je navrženo ve tvaru větvených soustav. Svodné potrubí bude použito od systému OSMA KG-Systém PLUS (PVC)®, kruhové tuhosti SN 4. Pro napojení svodného potrubí jsou navrženy odbočky s bočním úhlem připojení 45° až 60°. Spád svodného potrubí uvnitř objektu bude minimálně 2 %. Přejechod odpadního potrubí do svodného potrubí bude provedeno pomocí dvou kolen s úhlem 45°. Potrubí bude po celé délce položeno nad úrovní základové spáry. Potrubí bude uloženo do hutné pískové lože tl. 100 mm. Uchycení potrubí bude provedeno dle montážního návodu výrobce.

Montáž a technologické postupy

Uchycení potrubí bude provedeno dle montážního návodu výrobce.

Revizní šachty

Vně objektu jsou navrženy dvě revizní šachty a jedna hlavní čistící šachta. Hlavní čistící šachta je umístěna za oplocením pozemku (na veřejném prostranství), na níž navazuje kanalizační přípojka o délce 2,5 m. Dvě revizní šachty jsou umístěny pod pojízdnou velkoformátovou dlažbou v místě krytého stání mezi objekty SO 01 a SO 02. V těchto šachtách dochází ke spojení vnitřní splaškové a dešťové kanalizace rodinného domu a kanceláře. Jedná se o šachty typu WAVIN 400/160, typ II.

Vnitřní kanalizace – dešťová

Vnitřní dešťová kanalizace je navržena na minimální světlost dle ČSN EN 12056-2. Vnitřní odpadní potrubí dešťové kanalizace bude realizováno pomocí systému akustického potrubí SKOLAN SAFE DB®. Odtok dešťových vod je navržen gravitačně uvnitř budovy. Potrubí bude realizováno tak, aby nedocházelo uvnitř budovy ke vzniku tlaku a ucpávání. Veškerá svodná potrubí budou napojena v minimálním spádu 1 % a budou z potrubí systému KG. Ve svislém odpadním potrubí bude umístěn čistící kus ve výšce 1 m nad podlahou. Dešťová voda je navržena s odtokem do retenční nádrže a dále pak k zasakování do zeminy. Vsakovací zařízení jsou navrženy v souladu ČSN 75 9010. Retenční nádrž je navržena pro zadržování dešťových vod. Nádrž bude odvětrána a opatřena poklopem s otvory.

Vnitřní vodovod

Návrh vnitřního vodovodu je proveden dle výpisu použitých norem a dle platné legislativy.

Dopojení vnitřního vodovodu do RD bude z materiálu PE 100 RC – DN 25. Vodovodní potrubí, která budou uložena v zemi odpovídá požadavků EN 805.

Dimenzování vnitřního vodovodu

Dimenzování potrubí vnitřního vodovodu bylo provedeno výpočtem zjednodušenou metodou dle ČSN EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3: Dimenzování potrubí – zjednodušená metoda.

Měření odběru SV

Měření odběru vody bude nainstalováno vně budovy ve vodoměrné šachtě.

Materiál

Použitý materiál bude odpovídat příslušným evropským normám. Při návrhu byly brány v úvahu provozní podmínky a jakost vody. Ležaté, stoupací a přípojovací potrubí je navrženo z polypropylenového potrubí PP-R, PN 20. Spojování potrubí bude prováděno pomocí tvarovek polyfúzním svařováním. Vnitřní vodovod je navržen z profilů od 20x3,4 až 32x5,4. Dopojení vnitřního vodovodu do RD bude z PE 100 RC – DN 25. Kotvení bude prováděno dle montážního návodu daného dodavatele.

Tepelná izolace

Z důvodu kondenzace vodních par a tepelným ztrátám bude potrubí studené a teplé vody včetně cirkulace teplé vody opatřeno tepelnou izolací. Tloušťka tepelné izolace je navržena v souladu s č. 193/2007 Sb. v platném znění.

Navržené tloušťky tepelných izolací potrubí studené vody:

Průměr potrubí	Tepelná izolace kruhová návlečná	Tloušťka izolace
20 x 3,4	Izolační pouzdro z PE, ($\lambda_{\min} = 0,040 \text{ W.m-1.K-1}$)	13 mm
25 x 4,2	Izolační pouzdro z PE, ($\lambda_{\min} = 0,040 \text{ W.m-1.K-1}$)	13 mm
32 x 5,4	Izolační pouzdro z PE, ($\lambda_{\min} = 0,040 \text{ W.m-1.K-1}$)	13 mm

Navržené tloušťky tepelných izolací potrubí teplé vody a cirkulace teplé vody:

Průměr potrubí	Tepelná izolace kruhová návlečná	Tloušťka izolace
20 x 3,4	Izolační pouzdro z PE, ($\lambda_{\min} = 0,040 \text{ W.m-1.K-1}$)	25 mm
25 x 4,2	Izolační pouzdro z PE, ($\lambda_{\min} = 0,040 \text{ W.m-1.K-1}$)	30 mm
32 x 5,4	Izolační pouzdro z PE, ($\lambda_{\min} = 0,040 \text{ W.m-1.K-1}$)	40 mm

Vedení potrubí

Po vstupu polyetylenového potrubí přes dvouvrstvou korugovanou PE chráničku DN 125 do objektu v místnosti 1.10 (technická místnost) budou rozvody vedeny volně a v podlaze napojené na

hlavní větev přívodního potrubí PPR 32x5,4 mm. Dále bude potrubí studené vody připojeno k nepřímotopnému zásobníku OKC 160 NTR a dále vedeno v podlaze k ostatním zařizovacím předmětům. Potrubí studené vody bude svedeno v chrániče DN 125 pod základovou desku a dále vedeno do objektu SO 02 (Kancelář) o celkové délce 9 m. V kanceláři bude vyvedeno potrubí do podlahy v místě instalační předstěny a poté v podhledu směrem k zařizovacím předmětům. V objektu SO 02 jsou navrženy průtokové ohřívače vody PTO 0733 u každého zařizovacího předmětu, kde je potřeba teplé vody.

Podlažní rozvodná potrubí a připojovací potrubí budou vedena ve sklonu min. 0,3 % ke stoupacímu potrubí nebo k některému kulovému kohoutu s vypouštěním.

Potrubí se nedotýkají stavebních konstrukcí s upevňují se na stavební stěnové nebo stropní konstrukce. Vzdálenost podpěr potrubí je navrženo podle návodu výrobce.

Příprava TV

Příprava TV bude zajištěna navrženým nepřímotopným zásobníkem OKC 160 NTR, který je umístěn pod nově navrženým plynovým kondenzačním kotlem THERM 14 KDZ.A. Návrh je proveden dle ČSN 06 0320. Příprava teplé vody v hygienickém zázemí kanceláře a kuchyňské linky je pomocí tří průtokových ohřívačů PTO 0733.

Úprava vody

Voda nebude dále chemicky nebo biologicky upravována.

Dezinfekce vnitřního vodovodu

Před uvedením vnitřního vodovodu do provozu musí být provedena dezinfekce, která bude následovat po úspěšném provedení tlakových zkoušek a proplachování a bude probíhat dle ČSN 75 5409. Po dokončení dezinfikování bude provedeno proplachování postupem uvedeným v ČSN EN 806-4.

Výpočet potřeby vody

Výpočet je proveden dle přílohy č. 12 k vyhlášce č. 428/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Zařazení provozu: I. Bytový fond

Směrná hodnota roční potřeby vody: bod 3. - 35 m³ (na jednu osobu bytu s tekoucí teplou vodou (teplá voda na kohoutku) za rok

Celk. uvažovaný počet obyvatel v RD: $n_{\text{celk}} = 4$ osob

Přípočet pro rodinné domy: Přípočet 4x 1 m³ na spotřebu spojenou s očištěnou okoli RD i s očištěnou osob při aktivitách na zahradě apod.

Max. počet nadzemních podlaží $p_{\text{max}} = 2$

Denní potřeba vody pro 1 obyvatele: $q_v = 98,75 \text{ l/den} = 0,9875 \text{ m}^3/\text{den}$

Průměrná denní potřeba vody: $Q_p = q_v \cdot n_{celk} = 0,9875 \cdot 4 = 0,395 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální denní potřeba vody: $Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,395 \cdot 1,4 = 0,552 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová potřeba vody: $Q_h = (Q_p \cdot k_d \cdot k_h)/24 = (0,552 \cdot 1,4 \cdot 1,8)/24 = 0,041 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,0114 \text{ l/s}$

Roční potřeba vody: $Q_r = 365 \cdot Q_p = 365 \cdot 0,395 = 144 \text{ m}^3/\text{rok}$

Odběr pitné vody bude činit $144 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Popis koncových prvků a zařízení systémů, zařizovací předměty

Zařizovací předměty se osazují podle ČSN EN 12056-5.

Výpis zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Výrobce	Počet ks
Umyvadlo standardní	JIKA	2
Umývátko	JIKA	2
Kuchyňský dřez	FRANKE	2
Odtokový žlab	RAVAK	1
Automatická pračka	BOSCH	1
Bidet	JIKA	2
Myčka nádobí	BOSCH	1
Sušička	BOSCH	1
Závěsná záchodová mísa	JIKA + GEBERIT	4
Vana koupací	JIKA	1

Popis a podmínky připojení na veřejnou či místní technickou infrastrukturu

Vodovodní přípojka bude napojena na stávající vodovodní řad PE 100 PVC pomocí navrtávacího pásu na parc. č. 6107/81, k.ú. Frýdek. Napojení na vodovod bude v souladu s provozovatelem / vlastníkem vodovodního řadu. Za navrtávacím pásem se bude nacházet šoupátko s teleskopickou zákopovou soupravou a litinový poklop na betonové podkladní desce.

Kanalizační přípojka bude napojena na stávající kanalizační splaškový řad DN 300 PP pomocí sedlové odbočky na parc. č. 6107/81, k.ú. Frýdek. Napojení na kanalizační řad bude v souladu s provozovatelem / vlastníkem kanalizačního řadu.

Plynovodní přípojka bude napojena na stávající STL plynovodní řad d63 PE pomocí přípojkového navrtávacího navařovacího T kusu na parc. č. 6107/81, k.ú. Frýdek. Napojení na plynovodní řad bude v souladu s provozovatelem / vlastníkem plynovodního řadu.

Zásady bezpečného provozu včetně ochrany osob, zvířat i majetku před úrazem nebo před poškozením

Zásady bezpečného provozu včetně ochrany osob, zvířat i majetku před úrazem jsou v souladu s platnými normami a vyhláškami.

Požární opatření, ochrana proti hluku a vibracím, hlukové parametry ve vnitřním a venkovním prostředí

Jako opatření proti šíření hluku je navrženo odpadní dešťové potrubí v systému z akustického potrubí Skolan dB. Další ochraně proti hluku přispěje kotvení potrubí na ocelové objímky s pryžovou výstelkou.

Zásady ochrany životního prostředí

Zásady ochrany životního prostředí jsou v souladu s platnými normami a vyhláškami.

Technické výpočty prokazující bezpečnost návrh, je-li takový výpočet požadován

Bez požadavku na výpočet prokazující bezpečný návrh.

Seznam požadovaných dokladů nutných pro uvedení stavby do užívání

Součástí bakalářské práce nejsou žádné požadované doklady nutných pro uvedení staveb do užívání.

Výpis použitých norem včetně data vydání

Vnitřní kanalizace

Návrh vnitřní kanalizace je navržen a musí být proveden podle:

- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. Praha: Český normalizační institut, 2014.
- ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 1: Všeobecné a funkční požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2001.
- ČSN EN 12056-1 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 1 Všeobecné a funkční požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-2 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2 Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2003.

- ČSN EN 12056-2 OPRAVA 1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2 Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001.
- ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-3 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3 Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN EN 12056-3 ZMĚNA Z2 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3 Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- ČSN EN 12056-4 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 4: Čerpací stanice odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-4 ZMĚNA 1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 4 Čerpací stanice odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-5 ZMĚNA 1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 5 Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.
- ČSN 75 6101 Oprava 1: Stokové sítě a kanalizační přípojky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).

Vnitřní vodovod

Návrh vnitřního vodovodu je navržen a musí být proveden podle:

- Vyhláška č. 428/2001 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) se změnami č.146/2004 Sb., č. 515/2006 Sb., č. 120/2011 Sb. a č. 48/2014 Sb.
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů. Praha: Český normalizační institut, 2/2014.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).

- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2002.
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování. Praha: Český normalizační institut, 2014.
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- ČSN EN 806 1-4 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody. Praha: Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2007.
- ČSN EN 805 Vodárenství - požadavky na vnější sítě a jejich součásti, Praha: Český normalizační institut, 2001,
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, Praha: Český normalizační institut, 2010,
- ČSN 73 6005: Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).

b) Výkresová část

D.1.4.1.1	Půdorys 1.NP – vnitřní vodovod	1:50 / A1
D.1.4.1.2	Půdorys 2.NP – vnitřní vodovod	1:50 / A1
D.1.4.2.1	Půdorys 1.NP – vnitřní kanalizace	1:50 / A1
D.1.4.2.2	Půdorys 2.NP – vnitřní kanalizace	1:50 / A1
D.1.4.2.3	Půdorys základů – vnitřní kanalizace	1:50 / A1
D.1.4.2.4	Půdorys střechy – vnitřní kanalizace	1:50 / A1
D.1.4.2.5	Rozvinuté řezy vnitřní kanalizace splaškové	1:50 / 891x420 mm
D.1.4.2.6	Rozvinuté řezy vnitřní kanalizace dešťové	1:50 / A2

D.1.4.2.7	Půdorys a řez vsakovací šachtou	1:25 / A3
D.1.4.2.8	Půdorys a řez retenční nádrží	1:25 / A3

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Zpracováno v rozsahu pro potřeby bakalářské práce.

a) Technická zpráva

D.2.1 - Vodovodní přípojka

Rodinný dům s kanceláří bude napojen na vodovodní řad DN 100 PVC pro veřejnou potřebu. Vodovodní přípojka je navržena jako podzemní stavba umístěna na parcele č. 6139/4 v k.ú. Frýdek. Úsek potrubí vodovodní přípojky bude začínat v místě navrtávacího pásu na vodovodní řad a končit vodoměrnou sestavou v nově navržené vodoměrné šachtě typu MODULO, která se bude nacházet za oplocením na veřejném prostranství max. 1,2 m pod úrovní terénu. Vodorovná délka vodovodní přípojky bude 4,05 m a je navržena z PE 100 RC - DN 25.

D.2.2 - Kanalizační přípojka

Rodinný dům s kanceláří bude napojen na kanalizační splaškový řad pro veřejnou potřebu. Kanalizační přípojka je navržena jako podzemní stavba umístěna na parcele č. 6139/4 v k.ú. Frýdek. Kanalizační přípojka bude začínat v nově navržené čistící šachtě typu WAVIN 400/160, typ II, která se bude nacházet za oplocením na veřejném prostranství max. 2,0 m pod úrovní terénu.

Vodorovná délka kanalizační přípojky bude 2,5 m a je navržena ze systému OSMA KG-Systém (PVC)® kruhové tuhosti SN8, DN 160. Dopojení vnitřní kanalizace do RD bude z potrubí KG DN 160, SN 4. Do veřejné kanalizace budou napojeny pouze splaškové odpadní vody. Dešťová kanalizace bude odváděna do retenční nádrže a zasakována do zeminy, nebo využita dle potřeb investora např. na závlahu.

b) Výkresová část

D.2.1.1	Podélný profil vodovodní přípojky	1:50 / 630x297 mm
D.2.1.2	Uložení potrubí vodovodní přípojky	1:50 / A3
D.2.1.3	Výkres šachty vodovodní přípojky	1:50 / A4
D.2.1.4	Křížení a souběh inženýrských sítí s vodovodní přípojkou	1:50 / A4
D.2.2.1	Podélný profil kanalizační přípojky	1:50 / 630x297 mm

D.2.2.2	Uložení potrubí kanalizační přípojky	1:50 / A3
D.2.2.3	Výkres šachty kanalizační přípojky	1:50 / A4
D.2.2.4	Křížení a souběh inženýrských sítí s kanalizační přípojkou	1:50 / A4

c) Seznam strojů a zařízení a technické specifikace

Není předmětem bakalářské práce.

Dokladová část

Dokladová část je upřesněna v seznamu příloh.

5. Závěr

Předmětem bakalářské práce bylo zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby rodinného domu. Pro zpracování bakalářské práce byla podkladem architektonická studie vypracovaná v předmětu Ateliérová tvorba I a dokumentace pro stavební povolení vypracovaná v předmětu Ateliérová tvorba Va.

Cílem bylo navržení dvou objektů ve svažitém terénu, které by vzájemně fungovaly a tvořily dohromady jeden celek. Objekt SO 01 je navržen jako rodinný dům a slouží pro bydlení, objekt SO 02 je navržen jako kancelář pro architekta / projektanta a slouží jako pracovní místo.

V rámci návrhu projektu bakalářské práce byla velkým přínosem možnost konzultovat s vedoucím bakalářské práce a s konzultanty v rámci specializací TZB a pozemního stavitelství. Za velký přínos této bakalářské práce pokládám skutečnost, že jsem si mohla během jejího zpracování odnést spoustu nových znalostí a vědomostí, kterých budu moci nadále v budoucnu využít.

Poděkování:

Na závěr bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Ing. arch. Alešovi Studentovi za veškeré rady z oblasti architektury i pozemního stavitelství.

Dále bych ráda poděkovala panu Ing. Filipovi Čmielovi, Ph.D. za odborné konzultace v rámci pozemního stavitelství.

Děkuji také panu Ing. Pavlovi Gergelovi za odborné konzultace v rámci specializace TZB.

V neposlední řadě chci poděkovat své rodině a blízkým za podporu v době svého studia na Fakultě stavební, VŠB - TU Ostrava.

.....
Kamila Chmelářová

6. Seznam použitých zdrojů

6.1 Zákony, vyhlášky a normy:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech.
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách.
- Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.
- Vyhláška č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., o ochraně zdraví při práci.
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části.
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov.
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy.
- ČSN 73 4055 – Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů.
- ČSN 73 0532 – Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky.
- ČSN EN 62305 – Ochrana před bleskem.
- ČSN EN 60269 – Pojistky nízkého napětí.
- Vyhláška č. 428/2001 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) se změnami č.146/2004 Sb., č. 515/2006 Sb., č. 120/2011 Sb. a č. 48/2014 Sb.
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů. Praha: Český normalizační institut, 2/2014.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2002.
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování. Praha: Český normalizační institut, 2014.

- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- ČSN EN 806 1-4 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody. Praha: Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2007.
- ČSN EN 805 Vodárenství - požadavky na vnější sítě a jejich součásti, Praha: Český normalizační institut, 2001,
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, Praha: Český normalizační institut, 2010,
- ČSN 73 6005: Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. Praha: Český normalizační institut, 2014.
- ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 1: Všeobecné a funkční požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2001.
- ČSN EN 12056-1 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 1 Všeobecné a funkční požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-2 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2 Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN EN 12056-2 OPRAVA 1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2 Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001.
- ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-3 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3 Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2003.

- ČSN EN 12056-3 ZMĚNA Z2 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3 Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- ČSN EN 12056-4 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 4: Čerpací stanice odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-4 ZMĚNA 1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 4 Čerpací stanice odpadních vod - Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-5 ZMĚNA 1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 5 Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.
- ČSN 75 6101 Oprava 1: Stokové sítě a kanalizační přípojky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

6.2 Internetové stránky:

- ČÚZK [online], [cit. 2018-03-20], Dostupné z: <https://www.cuzk.cz>
- DEKpartner [online], [cit. 2018-03-20], Dostupné z: <https://www.dekpartner.cz>
- DEK [online], [cit. 2018-03-20], Dostupné z: <https://www.dek.cz>
- Schüco [online], [cit. 2018-03-20], Dostupné z: <https://www.schueco.com>
- Sapeli [online], [cit. 2018-03-20], Dostupné z: <https://www.sapeli.cz>
- České stavební standardy [online], [cit. 2018-03-20], Dostupné z: <https://www.stavebnistandardy.cz>
- Ohřívače a zásobníky teplé vody, bojlerů Dražice [online], [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <http://www.dzd.cz/ohrivace-a-zasobniky-teple-vody/neprimotopne-zasobniky/stacionarni/okc-ntr#vice-informaci>
- RAKO. RAKO [online]. Copyright © 2018 [cit. 29.03.2018]. Dostupné z: <https://www.rako.cz/>
- Stavební materiál pro stavbu i rekonstrukce | Ytong.cz. Stavební materiál pro stavbu i rekonstrukce | Ytong.cz [online]. Copyright © Xella Group. All rights reserved. [cit. 29.03.2018]. Dostupné z: <https://www.ytong.cz/>

- Fasády, omítky, potěry, lepidla pro obklady a dlažby, betony | Baunit. Fasády, omítky, potěry, lepidla pro obklady a dlažby, betony | Baunit [online], [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <https://www.baunit.cz/>
- TZB | Moravskoslezský kraj | Tzb-energie.cz. TZB | Moravskoslezský kraj | Tzb-energie.cz [online]. Copyright © 2016 [cit. 29.03.2018]. Dostupné z: <https://www.tzb-energie.cz/>
- Luxusní pergoly Vision (Pratic) od Maron. Stínící technika Maron | od roku 1991 [online], [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <https://www.maron.cz/pergoly-vision>
- Dutá nebo plná prkna WPC - MojeTerasa.cz. Terasy na celý život | Terasy WoodPlastic® [online]. Copyright © 2011 Copyright [cit. 29.03.2018]. Dostupné z: <http://www.mojeterasa.cz/duta-nebo-plna-prkna>
- BEST - dlažba pro tři generace - Best. BEST - dlažba pro tři generace - Best [online], [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <https://www.best.info/>

6.3 Použitý software

- Tepelná technika - DEKSOFT
- ArchiCAD 19
- Artlantis 6

7. Seznam výkresové dokumentace

Číslo výkresu	Název výkresu	Měřítko / formát
C.2	Koordinační situace	1:250 / A1
C.2.1	Podklad pro vytyčovací výkres	1:250 / A1
C.2.2	Architektonická situace	1:250 / A2
D.1.1.01	Půdorys základů	1:50 / 1050x594 mm
D.1.1.02	Půdorys 1.NP	1:50 / 1050x594 mm
D.1.1.03	Půdorys 2.NP + půdorys střechy nad 1.NP	1:50 / 1050x594 mm
D.1.1.04	Půdorys stropu 1.NP	1:50 / A1
D.1.1.05	Půdorys stropu 2.NP + půdorys střechy nad 1.NP	1:50 / 1050x594 mm
D.1.1.06	Půdorys střechy	1:50 / A0
D.1.1.07	Řez objektem A-A', Řez objektem B-B'	1:50 / 1261x594 mm
D.1.1.08	Pohledy	1:50 / 891x420 mm
D.1.1.10	Výpis prvků	- / A4
D.1.1.10	Detail vykonzolování stropní konstrukce	1:10 / A4
D.1.4.1.1	Půdorys 1.NP – vnitřní vodovod	1:50 / A1
D.1.4.1.2	Půdorys 2.NP – vnitřní vodovod	1:50 / A1
D.1.4.2.1	Půdorys 1.NP – vnitřní kanalizace	1:50 / A1
D.1.4.2.2	Půdorys 2.NP – vnitřní kanalizace	1:50 / A1
D.1.4.2.3	Půdorys základů – vnitřní kanalizace	1:50 / A1
D.1.4.2.4	Půdorys střechy – vnitřní kanalizace	1:50 / A1
D.1.4.2.5	Rozvinuté řezy vnitřní kanalizace splaškové	1:50 / 891x420 mm
D.1.4.2.6	Rozvinuté řezy vnitřní kanalizace dešťové	1:50 / A2

D.1.4.2.7	Půdorys a řez vsakovací šachtou	1:25 / A3
D.1.4.2.8	Půdorys a řez retenční nádrží	1:25 / A3
D.2.1.1	Podélný profil vodovodní přípojky	1:50 / 630x297 mm
D.2.1.2	Uložení potrubí vodovodní přípojky	1:50 / A3
D.2.1.3	Výkres šachty vodovodní přípojky	1:50 / A4
D.2.1.4	Křížení a souběh inženýrských sítí s vodovodní přípojkou	1:50 / A4
D.2.2.1	Podélný profil kanalizační přípojky	1:50 / 630x297 mm
D.2.2.2	Uložení potrubí kanalizační přípojky	1:50 / A3
D.2.2.3	Výkres šachty kanalizační přípojky	1:50 / A4
D.2.2.4	Křížení a souběh inženýrských sítí s kanalizační přípojkou	1:50 / A4

8. Seznam příloh

Číslo	Název přílohy	Počet stran
1	Tepelná technika - výstup z programu DEKSOFT	11
2	Výpočet schodiště	1
3	3D vizualizace objektu RD	3
Celkový počet stran příloh		15